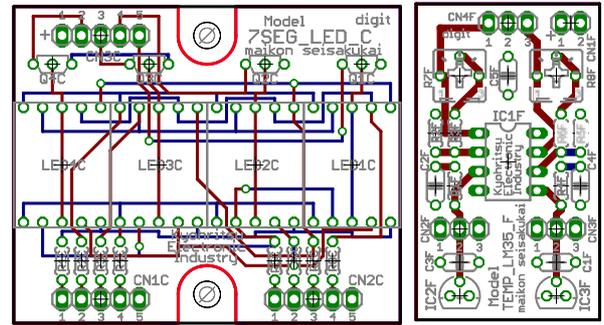
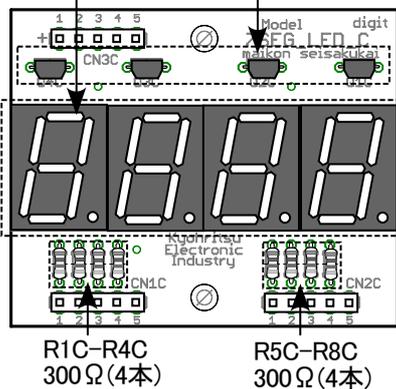
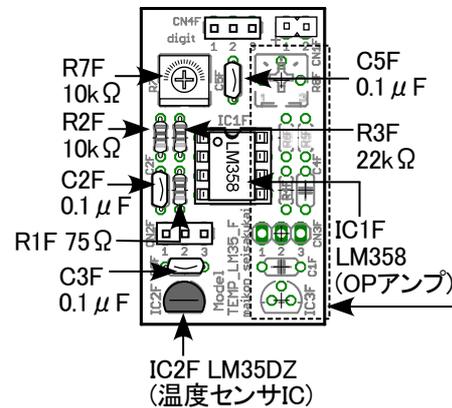
7セグLEDで作る温度計
(温度センサIC LM35使用)

温度センサIC LM35を使って、温度を測定する回路実験です。温度は、4桁の7セグLEDに表示されます。
プログラムは『led735z』です。
温度センサIC LM35からの出力(10mV/℃)をOPアンプ(LM358)で4倍に増幅して、ATmega168のPC5でA/D変換しています。
プログラムでは、A/D変換値を1/4倍して表示する温度データを計算しています。
PC0～PC3で、7セグLEDのコモン(アノード)側を駆動し、PB0～PB7で表示データを与えることで、数字を表示します。

プログラムは『led735z』です。

※基板右半分はこの回路実験では使いません。

部品リスト(7SEG_LED_C)

	品名	型番/値	個数	シルク番号
1	AVRトレーニングボード	MEGA_168 V1	1	
2	マイコン製作会基板	7SEG_LED_C	1	7SEG_LED_C
3	7セグメントLED	TLR363T	4	LED1C,LED2C,LED3C,LED4C
4	抵抗入りトランジスタ	RN2207	4	Q1C,Q2C,Q3C,Q4C
5	カーボン抵抗	1/4W 300Ω	8	R1C,R2C,R3C,R4C,R5C,R6C,R7C,R8C
6	ピンヘッダ(シングル)	5ピン	3	CN1C,CN2C,CN3C
7	接続用QIケーブル	1S-1S	1	
8	接続用QIケーブル	4S-4S	3	

部品リスト(TEMP_LM35_F)

	品名	型番/値	個数	シルク番号
1	マイコン製作会基板	TEMP_LM35_F	1	TEMP_LM35_F
2	IC	LM35DZ	1	IC2F
3	IC	LM358N	1	IC1F
4	カーボン抵抗	1/4W 75Ω	1	R1F
5	カーボン抵抗	1/4W 10kΩ	1	R2F
6	カーボン抵抗	1/4W 22kΩ	1	R3F
7	半固定抵抗	10kΩ(Bカーブ)	1	R7F
8	積層セラミックコンデンサ	0.1μF 50V	3	C2F,C3F,C5F
9	ICソケット	板ばね8ピン	1	IC1F
10	ピンヘッダ(シングル)	2ピン	1	CN1F
11	ピンヘッダ(シングル)	3ピン	2	CN2F,CN4F
12	接続用QIケーブル	2S-2S	1	
13	接続用QIケーブル	1S-1S	2	

プログラムは
『led735z』です。

回路図(7SEG_LED_C)

CN3C 1 2 3 4 5

Q1C RN2207　Q2C RN2207　Q3C RN2207　Q4C RN2207

LED1C TLR363T　LED2C TLR363T　LED3C TLR363T　LED4C TLR363T

E D COM C DP　G F COM A B

R1C R2C R3C R4C　R5C R6C R7C R8C

CN1C: 1 2 3 4 5 / DP G F E

CN2C: 1 2 3 4 5 / D C B A

※R1C～R8Cは
1/4W 300Ω

回路図(TEMP_LM35_F)

C5F 0.1μF　CN1F　LM358D の電源

CN2F　CN3F　CN4F

IC2F LM35DZ　VS OUT GND

IC1F LM358N

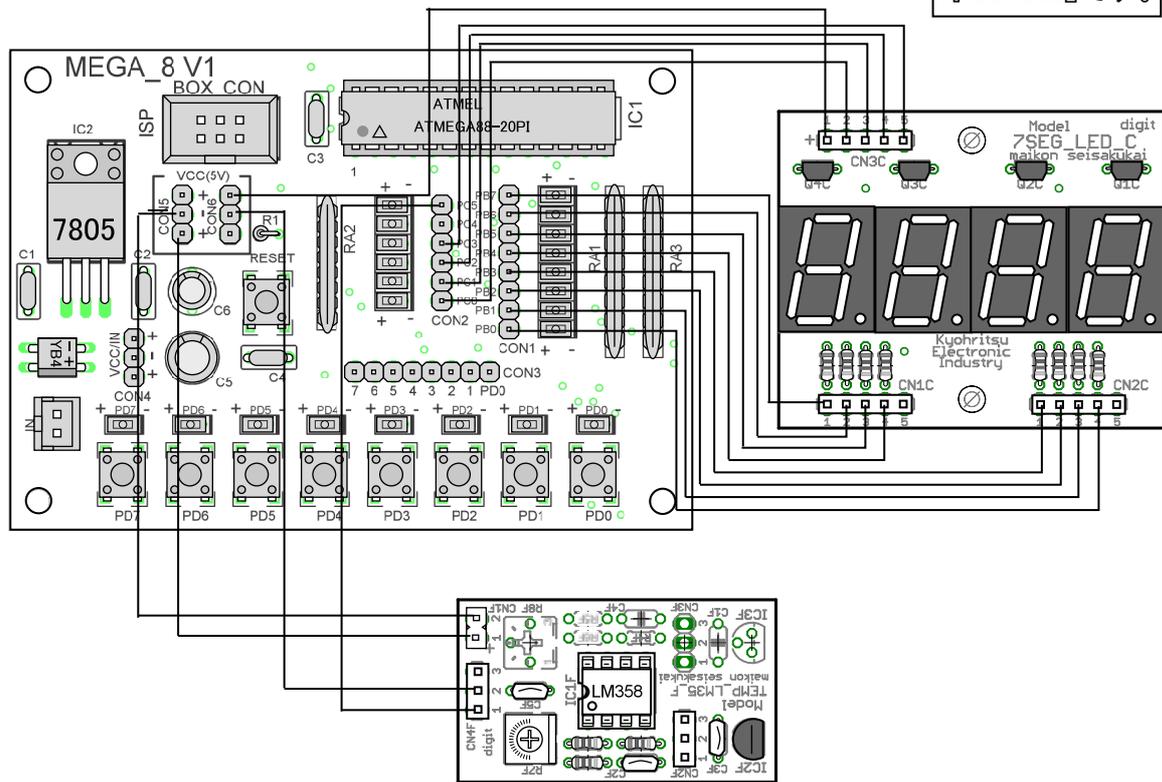
R1F 75Ω　R2F 10kΩ　R3F 22kΩ　R7F 10kΩ (Bカーブ)　C3F 0.1μF　C2F 0.1μF

IC3F LM35DZ　VS OUT GND

R4F 75Ω　R5F 10kΩ　R6F 22kΩ　R8F 10kΩ (Bカーブ)　C1F 0.1μF　C4F 0.1μF

※ 今回の実験では、TEMP_LM35Fの
片側半分のみを使用し、残り半分は
使用しません。

I/O基板とマイコンボードの接続図

プログラムは『led735z』です。

応用例

温度センサIC(LM35DZ)を基板から引き出して使うこともできます。